

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-163344

(43)Date of publication of application : 20.06.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/173

G06F 15/00

G06F 17/30

H04H 1/02

H04L 12/18

H04N 5/76

(21)Application number : 07-320488

(71)Applicant : NIPPON HOSO KYOKAI <NHK>

(22)Date of filing : 08.12.1995

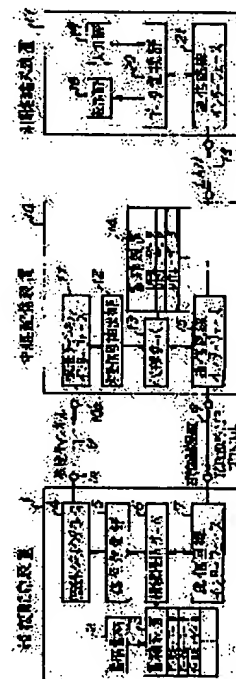
(72)Inventor : AOKI KATSUNORI
TANAKA YUTAKA

(54) DEMAND ACCESS INFORMATION SERVICE SYSTEM, INFORMATION DELIVERY EQUIPMENT USED FOR IT, RELAY DISTRIBUTION EQUIPMENT AND USER TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the system from which similar advantages are obtained to those in an intercast system in the demand access information service.

SOLUTION: The system has an information server 6, a substitute server 13 linked with the information server 6 via a broadcast channel 8 and a 2-way communication line 9, and plural terminal equipments 17 linked to the substitute server 13. The information server 6 sends data with at least identification information added to them via the broadcast channel 8 according to a predetermined program table, the substitute server 13 receives the broadcast data according to a predetermined reception schedule table and stores the data to a storage device 14 while updating its contents in a retrieval enable way based on the identification information. When data by a demand access from an optional terminal equipment 17 are in existence in the storage device 14 of the substitute server 13, the substitute server 13 delivers the data and when not in existence, the information server 6 transfers the data to the substitute server 13, which delivers the data, and the data are stored in the storage device 14 of the substitute server 13 in a retrieval enable way.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3636797

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-163344

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/173			H 0 4 N 7/173	
G 0 6 F 15/00	3 1 0		G 0 6 F 15/00	3 1 0 A
			H 0 4 H 1/02	F
H 0 4 H 1/02			H 0 4 N 5/76	B
H 0 4 L 12/18			G 0 6 F 15/40	3 1 0 F
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-320488

(22) 出願日 平成7年(1995)12月8日

(71) 出願人 000004352

日本放送協会

東京都渋谷区神南2丁目2番1号

(72) 発明者 青木 勝典

東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内

(72) 発明者 田中 豊

東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内

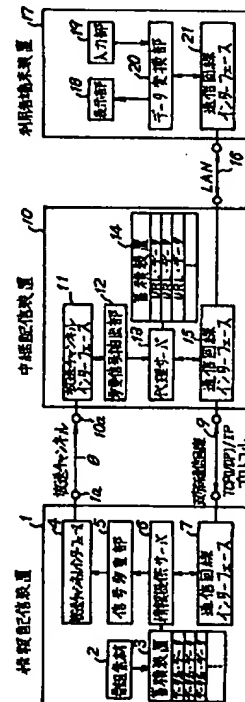
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外4名)

(54) 【発明の名称】 デマンドアクセス情報提供システム、およびこれに用いる情報配信装置、中継配信装置、並びに利用者端末装置

(57) 【要約】

【課題】 デマンドアクセス情報提供サービスにおいて、インターキャストにおける同様の利点が得られるデマンドアクセス情報提供システムを提供する。

【解決手段】 情報提供サーバ6と、この情報提供サーバ6に放送チャンネル8および双方向通信回線9を介して結合した代理サーバ13と、この代理サーバ13に結合した複数の端末17とを有し、情報提供サーバ6側から予め定めた番組表に従って少なくとも識別情報を付加したデータを放送チャンネル8を経て送信し、その放送データを、代理サーバ13側で、予め定めた受信予定表に従って受信して、識別情報に基づいて蓄積装置14に検索可能に更新しながら格納し、任意の端末17からのデマンドアクセスによるデータが代理サーバ13の蓄積装置14にあるときは、そのデータを配信し、ないときは情報提供サーバ6から転送して配信すると共に、そのデータを代理サーバ13の蓄積装置14に検索可能に格納する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報提供サーバと、この情報提供サーバに放送チャンネルおよび双方向通信回線を介して結合した代理サーバと、この代理サーバに結合した少なくとも一つの端末とを有し、

前記情報提供サーバの蓄積装置に格納されているデータを、少なくともそのデータの識別情報とともに、予め定めた番組表に従って前記放送チャンネルを経て送信し、前記放送チャンネルから送信される放送データを、予め定めた受信予定表に従って受信して、その受信したデータを前記識別情報に基づいて、前記代理サーバの蓄積装置に検索可能に更新しながら格納し、

任意の端末からのデマンドアクセス情報に基づいて、前記代理サーバの蓄積装置に格納されているデータをその識別情報で検索し、対応するデータが格納されているときは、そのデータを当該端末に配信し、対応するデータが格納されていないときは、前記デマンドアクセス情報に基づいて、前記情報提供サーバから前記双方向通信回線を介して所要のデータを前記代理サーバに転送し、この代理サーバに転送されたデータを前記端末に配信すると共に、当該代理サーバの蓄積装置にデマンドアクセス情報から分離して得られる識別情報で検索可能に格納することを特徴とするデマンドアクセス情報提供システム。

【請求項2】 データ蓄積装置を有する情報提供サーバと、この情報提供サーバに結合した信号多重部および通信回線インターフェースと、前記信号多重部に結合され、かつ放送送信装置に接続される放送チャンネルインターフェースとを有し、

前記信号多重部には、少なくとも、番組表を格納する番組表記憶手段と、この番組表記憶手段に格納されている番組表に従って、前記情報提供サーバに対してデータの転送を要求すると共に、このデータ要求により前記情報提供サーバから転送されるデータに、少なくともその識別信号を付加して前記放送チャンネルインターフェースに転送する制御手段とを設け、

前記放送チャンネルインターフェースで、前記信号多重部から転送された、少なくとも識別信号が付加されたデータを、前記放送送信装置から放送し得るように、該放送送信装置に適合した信号形式に変換し、前記通信回線インターフェースを経て入力されるデマンドアクセス情報に基づいて、前記情報提供サーバから転送されるデータを前記通信回線インターフェースに供給するよう構成したことを特徴とする情報配信装置。

【請求項3】 データ蓄積装置を有する代理サーバと、この代理サーバに結合した多重信号抽出部および通信回線インターフェースと、前記多重信号抽出部に結合され、かつ放送受信装置に接続される放送チャンネルインターフェースとを有し、

前記多重信号抽出部には、少なくとも、識別情報比較手

段および制御手段を設けて、前記制御手段により、受信予定表に従って前記放送チャンネルインターフェースに対してデータの受信を要求して、該放送チャンネルインターフェースから少なくとも識別情報が付加されたデータを転送させると共に、その転送された前記識別情報と前記受信予定表に対応する識別情報とを前記識別情報比較手段で比較させ、その比較結果に基づいて前記放送チャンネルインターフェースから転送された、少なくとも識別情報が付加されたデータを前記代理サーバに転送して、該代理サーバにおいて前記データ蓄積装置に前記識別情報により検索可能に更新しながら格納させ、

前記放送チャンネルインターフェースでは、前記多重信号抽出部からのデータの受信要求に従って、前記放送受信装置に対して受信動作を行なわせると共に、該放送受信装置での受信信号から、少なくとも識別信号が付加されたデータを分離して前記多重信号抽出部に出力させ、前記通信回線インターフェースを経て任意の端末から供給されるデマンドアクセス情報に基づいて、前記データ蓄積装置に格納されているデータをその識別情報で検索し、対応するデータが格納されているときは、そのデータを前記通信回線インターフェースを経て前記端末に配信するようにし、対応するデータが格納されていないときは、情報提供サーバに前記通信回線インターフェースを経て前記デマンドアクセス情報を送出し、これにより前記情報提供サーバから前記通信回線インターフェースを経て転送されるデータを前記端末に配信すると共に、前記データ蓄積装置にデマンドアクセス情報から分離して得られる識別情報で検索可能に格納するよう構成したことを特徴とする中継配信装置。

【請求項4】 データ蓄積装置を有する代理サーバと、この代理サーバに結合した多重信号抽出部および通信回線インターフェースと、前記多重信号抽出部に結合され、かつ放送受信装置に接続される放送チャンネルインターフェースと、前記通信回線インターフェースに結合したデータ変換手段と、このデータ変換手段に結合した少なくとも一組の表示部および入力部とを有し、

前記多重信号抽出部には、少なくとも、識別情報比較手段および制御手段を設けて、前記制御手段により、受信予定表に従って前記放送チャンネルインターフェースに対してデータの受信を要求して、該放送チャンネルインターフェースから少なくとも識別情報が付加されたデータを転送させると共に、その転送された前記識別情報と前記受信予定表に対応する識別情報とを前記識別情報比較手段で比較させ、その比較結果に基づいて前記放送チャンネルインターフェースから転送された、少なくとも識別情報が付加されたデータを前記代理サーバに転送して、該代理サーバにおいて前記データ蓄積装置に前記識別情報により検索可能に更新しながら格納させ、

前記放送チャンネルインターフェースでは、前記多重信号抽出部からのデータの受信要求に従って、前記放送受

信装置に対して受信動作を行なわせると共に、該放送受信装置での受信信号から、少なくとも識別信号が付加されたデータを分離して前記多重信号抽出部に出力させ、前記入力部から前記データ変換手段および前記通信回線インターフェースを経て供給されるデマンドアクセス情報に基づいて、前記データ蓄積装置に格納されているデータをその識別情報で検索し、対応するデータが格納されているときは、そのデータを前記通信回線インターフェースおよび前記データ変換部を経て前記表示部に供給し、対応するデータが格納されていないときは、情報提供サーバに前記通信回線インターフェースを経て前記デマンドアクセス情報を送出し、これにより前記情報提供サーバから前記通信回線インターフェースを経て転送されるデータを、前記データ変換部を経て前記表示部に供給すると共に、前記データ蓄積装置にデマンドアクセス情報から分離して得られる識別情報で検索可能に格納するよう構成したことを特徴とする利用者端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デマンドアクセス情報提供システム、およびこれに用いる情報配信装置、中継配信装置、並びに利用者端末装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】デマンドアクセス情報提供システムは、基本的には、情報配信装置と利用者端末装置とを双方向通信回線で結合して構成され、これにより利用者端末装置からのデマンドアクセス情報に応じて、情報配信装置の情報提供サーバから対応する情報を当該利用者端末装置に配信することができる。しかしながら、かかる構成では、利用者端末装置の増加に伴って要求が集中すると、情報配信装置で処理しきれなくなったり、同じ内容の情報を何度も配信することで配信効率が低下したり、個々の端末装置への応答が遅くなる等の不具合が生じることになる。

【0003】このような不具合を軽減するものとして、例えば、インターネット接続の最新事情(2) UNIX MAGAZINE 1995 2月号 pp. 58-65には、図5に示すように、情報配信装置1と利用者端末装置17との間に、情報提供サーバの役割を代行する中継配信装置10を設け、この中継配信装置10と複数の利用者端末装置17との間をLAN16で結合すると共に、中継配信装置10と情報配信装置1との間を双方向通信回線9を介して結合したものが開示されている。

【0004】ここで、情報配信装置1は、番組素材2、蓄積装置3、情報提供サーバ6および通信回線インターフェース7を有し、番組素材2のデータをそのデータ名とともに蓄積装置3に格納するようになっている。また、中継配信装置10は、代理サーバ13、蓄積装置1

4および通信回線インターフェース15を有し、情報配信装置1から双方向通信回線9を経て配信される情報を、通信回線インターフェース15および代理サーバ13を経て蓄積装置14に、サーバ名、データ名およびデータを識別できるように格納するようになっている。さらに、利用者端末装置17は、表示部18、入力部19、データ変換部20および通信回線インターフェース21を有し、入力部19での入力操作により、データ変換部20、通信回線インターフェース21およびLAN16を経て中継配信装置10に所望のデータの配信を要求し、また、中継配信装置10からLAN16を経て配信される所望のデータを、通信回線インターフェース21およびデータ変換部20を経て表示部18に表示するようになっている。

【0005】すなわち、図5に示すシステムは、利用者端末装置17からの所望のデータの配信要求と、情報配信装置1内の情報提供サーバ6の応答とを、中継配信装置10内の代理サーバ13が中継するようにしたもので、代理サーバ13は、利用者端末装置17からのデータの要求依頼によって、自分の蓄積装置14内に当該データの複製があるか否かを調べ、存在する場合は、そのデータを用いて情報提供サーバ6の応答を代行して、複製データを利用者端末装置17に配信する。また、存在しない場合には、情報配信装置1内の情報提供サーバ6にデータの配信を要求し、それによって受け取ったものを利用者端末装置17に転送すると共に、代理サーバ13の蓄積装置14に複製を蓄積する。このように、代理サーバ13によって、利用者端末装置17に対する応答を代行するようにすれば、情報提供サーバ6は代理サーバ13にだけデータを配信すればよいので、情報提供サーバ6へのデータ要求を軽減することが可能となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の代理サーバを用いるシステムにあっては、利用者端末装置17の数が比較的少ない場合には効果的であるが、その数が非常に多くなると、代理サーバ13、したがって中継配信装置10も大量に必要となるため、情報配信装置1の情報提供サーバ6に多くの要求が集中することになる。このため、情報提供サーバ6において、要求を処理しきれなくなったり、同じ内容の情報を何度も配信することで配信効率が低下したり、個々の利用者端末装置17への応答が遅くなるという、上述したと同様の問題が生じることになる。

【0007】また、代理サーバ13の蓄積装置14内に、利用者端末装置17からの要求データの複製が既に保存されている場合には、利用者端末装置17でのデータ受信の待ち時間は短くなるが、保存されていない場合には、情報配信装置1の情報提供サーバ6にデータを要求することになるので、最初の要求に対しては、利用者端末装置17の待ち時間が長くなるという問題がある。

さらに、情報配信装置1において、情報提供サーバ6の中のデータが更新されたとしても、代理サーバ13においては、更新前のデータが消去されるまでは、データが更新されないという問題がある。

【0008】なお、利用者端末装置にデータを配信するものとして、地上波、衛星波やCATVによる放送にデータを多重して、利用者端末装置にデータを直接配信するインターキャスト（参考文献 <http://www.intercast.org>）が知られている。このインターキャストによれば、放送によってデータを配信するので、非常に多くの利用者端末装置にデータを直接かつ瞬時に配信できる利点があるが、他方では、各利用者端末装置において所望のデータを得るためには、放送されるデータを蓄積する必要があり、また、放送による配信であるために、受信していないデータを配信側に要求することができないという問題がある。

【0009】この発明の第1の目的は、上述した問題点に着目してなされたもので、デマンドアクセス情報提供サービスにおいて、インターキャストにおける同様の利点が得られるよう適切に構成したデマンドアクセス情報提供システムを提供しようとするものである。

【0010】この発明の第2の目的は、上記のデマンドアクセス情報提供システムに用いる情報配信装置を提供しようとするものである。

【0011】この発明の第3の目的は、上記のデマンドアクセス情報提供システムに用いる中継配信装置を提供しようとするものである。

【0012】さらに、この発明の第4の目的は、上記のデマンドアクセス情報提供システムに用いる利用者端末装置を提供しようとするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するため、この発明のデマンドアクセス情報提供システムは、情報提供サーバと、この情報提供サーバに放送チャンネルおよび双方向通信回線を介して結合した代理サーバと、この代理サーバに結合した少なくとも一つの端末とを有し、前記情報提供サーバの蓄積装置に格納されているデータを、少なくともそのデータの識別情報とともに、予め定めた番組表に従って前記放送チャンネルを経て送信し、前記放送チャンネルから送信される放送データを、予め定めた受信予定表に従って受信して、その受信したデータを前記識別情報に基づいて、前記代理サーバの蓄積装置に検索可能に更新しながら格納し、任意の端末からのデマンドアクセス情報に基づいて、前記代理サーバの蓄積装置に格納されているデータをその識別情報で検索し、対応するデータが格納されているときは、そのデータを当該端末に配信し、対応するデータが格納されていないときは、前記デマンドアクセス情報に基づいて、前記情報提供サーバから前記双方向通信回線を介して所要のデータを前記代理サーバに転送し、この代理

サーバに転送されたデータを前記端末に配信すると共に、当該代理サーバの蓄積装置にデマンドアクセス情報から分離して得られる識別情報で検索可能に格納することを特徴とするものである。

【0014】上記第2の目的を達成するため、この発明の情報配信装置は、データ蓄積装置を有する情報提供サーバと、この情報提供サーバに結合した信号多重部および通信回線インターフェースと、前記信号多重部に結合され、かつ放送送信装置に接続される放送チャンネルインターフェースとを有し、前記信号多重部には、少なくとも、番組表を格納する番組表記憶手段と、この番組表記憶手段に格納されている番組表に従って、前記情報提供サーバに対してデータの転送を要求すると共に、このデータ要求により前記情報提供サーバから転送されるデータに、少なくともその識別信号を付加して前記放送チャンネルインターフェースに転送する制御手段とを設け、前記放送チャンネルインターフェースで、前記信号多重部から転送された、少なくとも識別信号が付加されたデータを、前記放送送信装置から放送し得るように、該放送送信装置に適合した信号形式に変換し、前記通信回線インターフェースを経て入力されるデマンドアクセス情報に基づいて、前記情報提供サーバから転送されるデータを前記通信回線インターフェースに供給するよう構成したことを特徴とするものである。

【0015】上記第3の目的を達成するため、この発明の中継配信装置は、データ蓄積装置を有する代理サーバと、この代理サーバに結合した多重信号抽出部および通信回線インターフェースと、前記多重信号抽出部に結合され、かつ放送受信装置に接続される放送チャンネルインターフェースとを有し、前記多重信号抽出部には、少なくとも、識別情報比較手段および制御手段を設けて、前記制御手段により、受信予定表に従って前記放送チャンネルインターフェースに対してデータの受信を要求して、該放送チャンネルインターフェースから少なくとも識別情報が付加されたデータを転送させると共に、その転送された前記識別情報と前記受信予定表に対応する識別情報とを前記識別情報比較手段で比較させ、その比較結果に基づいて前記放送チャンネルインターフェースから転送された、少なくとも識別情報が付加されたデータを前記代理サーバに転送して、該代理サーバにおいて前記データ蓄積装置に前記識別情報により検索可能に更新しながら格納させ、前記放送チャンネルインターフェースでは、前記多重信号抽出部からのデータの受信要求に従って、前記放送受信装置に対して受信動作を行なわせると共に、該放送受信装置での受信信号から、少なくとも識別信号が付加されたデータを分離して前記多重信号抽出部に出力させ、前記通信回線インターフェースを経て任意の端末から供給されるデマンドアクセス情報に基づいて、前記データ蓄積装置に格納されているデータをその識別情報で検索し、対応するデータが格納されてい

るときは、そのデータを前記通信回線インターフェースを経て前記端末に配信するようにし、対応するデータが格納されていないときは、情報提供サーバに前記通信回線インターフェースを経て前記デマンドアクセス情報を送出し、これにより前記情報提供サーバから前記通信回線インターフェースを経て転送されるデータを前記端末に配信すると共に、前記データ蓄積装置にデマンドアクセス情報から分離して得られる識別情報で検索可能に格納するよう構成したことを特徴とするものである。

【0016】さらに、上記第4の目的を達成するため、この発明の利用者端末装置は、データ蓄積装置を有する代理サーバと、この代理サーバに結合した多重信号抽出部および通信回線インターフェースと、前記多重信号抽出部に結合され、かつ放送受信装置に接続される放送チャンネルインターフェースと、前記通信回線インターフェースに結合したデータ変換手段と、このデータ変換手段に結合した少なくとも一組の表示部および入力部とを有し、前記多重信号抽出部には、少なくとも、識別情報比較手段および制御手段を設けて、前記制御手段により、受信予定表に従って前記放送チャンネルインターフェースに対してデータの受信を要求して、該放送チャンネルインターフェースから少なくとも識別情報が付加されたデータを転送させると共に、その転送された前記識別情報と前記受信予定表に対応する識別情報とを前記識別情報比較手段で比較させ、その比較結果に基づいて前記放送チャンネルインターフェースから転送された、少なくとも識別情報が付加されたデータを前記代理サーバに転送して、該代理サーバにおいて前記データ蓄積装置に前記識別情報により検索可能に更新しながら格納させ、前記放送チャンネルインターフェースでは、前記多重信号抽出部からのデータの受信要求に従って、前記放送受信装置に対して受信動作を行なわせると共に、該放送受信装置での受信信号から、少なくとも識別信号が付加されたデータを分離して前記多重信号抽出部に出力させ、前記入力部から前記データ変換手段および前記通信回線インターフェースを経て供給されるデマンドアクセス情報に基づいて、前記データ蓄積装置に格納されているデータをその識別情報で検索し、対応するデータが格納されているときは、そのデータを前記通信回線インターフェースおよび前記データ変換部を経て前記表示部に供給し、対応するデータが格納されていないときは、情報提供サーバに前記通信回線インターフェースを経て前記デマンドアクセス情報を送出し、これにより前記情報提供サーバから前記通信回線インターフェースを経て転送されるデータを、前記データ変換部を経て前記表示部に供給すると共に、前記データ蓄積装置にデマンドアクセス情報から分離して得られる識別情報で検索可能に格納するよう構成したことを特徴とするものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明

の実施の形態について説明する。図1は、この発明の第1実施形態におけるデマンドアクセス情報提供システムの全体の構成を示すものである。このデマンドアクセス情報提供システムは、情報配信装置1、中継配信装置10および利用者端末装置17を有し、情報配信装置1と中継配信装置10とを、双方向通信回線9を介して結合すると共に、放送チャンネル8を介して結合し、中継配信装置10と利用者端末装置17とを、LAN16を介して結合して、一つの中継配信装置10に複数の利用者端末装置17を結合し得るようにする。

【0018】情報配信装置1には、番組素材2、蓄積装置3、放送チャンネルインターフェース4、信号多重部5、情報提供サーバ6および通信回線インターフェース7を設け、情報提供サーバ6の蓄積装置3に、番組素材2の番組データを、そのデータ名とともに格納し、この蓄積装置3に格納されているデータを、番組表に従って、情報提供サーバ6、信号多重部5、放送チャンネルインターフェース4および放送送信装置1aを経て放送チャンネル8を介して送信するようにする。また、中継配信装置10から双方向通信回線9および通信回線インターフェース7を経て情報提供サーバ6に供給されるデマンドアクセスに応じて、蓄積装置3に格納されている所要のデータを通信回線インターフェース7を経て双方向通信回線9に送出するようにする。

【0019】中継配信装置10には、放送チャンネルインターフェース11、多重信号抽出部12、代理サーバ13、蓄積装置14および通信回線インターフェース15を設け、放送受信装置10aからの受信データを放送チャンネルインターフェース11を経て多重信号抽出部12に供給し、ここで所要の受信データを選択して代理サーバ13の蓄積装置14に所要のデータを格納するようにする。また、利用者端末装置17からLAN16および通信回線インターフェース15を経て代理サーバ13に供給されるデマンドアクセスに応じて、蓄積装置14内に対応するデータが格納されている場合には、そのデータを通信回線インターフェース15を経てLAN16に送出し、蓄積装置14内に対応するデータが格納されていない場合には、双方向通信回線9を経て情報配信装置1の情報提供サーバ6をアクセスし、それにより双方向通信回線9を経て配信されるデータを、通信回線インターフェース15を経て代理サーバ13の蓄積装置14に格納すると共に、その配信データをLAN16に送出するようにする。

【0020】また、利用者端末装置17には、表示部18、入力部19、データ変換部20および通信回線インターフェース21を設け、入力部19での入力操作により、データ変換部20、通信回線インターフェース21およびLAN16を経て中継配信装置10に所望のデマンドアクセス信号を送出するようにすると共に、中継配信装置10からLAN16を経て配信される所望のデー

タを、通信回線インターフェース21を経てデータ変換部20に供給し、ここで表示部18に適合したビデオ信号に変換して表示部18に表示するようする。なお、表示部18は、CRTやLCD等の通常のディスプレイをもって構成することができ、また、入力部は、キーボードやマウス等をもって構成することができる。

【0021】この実施形態では、情報配信装置1の情報提供サーバ6として、http(hypertext transfer protocol) serverを用い、放送チャンネル8として、衛星データ放送を用い、双方向通信回線9として、TCP(UDP)/IPプロトコルを用いて情報配信装置1と中継配信装置10との間を接続する。また、中継配信装置10の代理サーバ13として、proxy http serverを用い、利用者端末装置17としては、WWW(World Wide Web) clientを実装したパーソナルコンピュータを用いて、番組データをURL(Uniform Resource Locators:RFC 1738)で指定する。デマンドアクセスの手順としては、httpを用いる。なお、URLには、番組データを識別するための情報提供サーバ名とデータ名とを含むものとする。

【0022】以下、要部の構成について、さらに詳細に説明する。図2は、情報配信装置1の信号多重部5の構成を模式的に示すものである。この信号多重部5には、時刻情報を出力する時計5aと、番組表を格納する記憶装置5bと、この記憶装置5bに格納された番組表および時計5aからの時刻情報に基づいて放送チャンネルインターフェース4へのデータの送出を制御する制御装置5cとを設ける。記憶装置5bに格納する番組表は、放送時刻、チャンネル番号およびURLを組にしたデータを複数保持するもので、放送時刻から対応するチャンネル番号とURLを引き出すことができればどのように保持してもよく、例えば、放送時刻、チャンネル番号およびURLをカンマで区切ってつなげ、最後に改行をつけ加えたものを1レコードとして放送時刻順に並べて保持するようにしてもよい。このように番組表を格納することにより、時刻順に調べることで、放送時刻からチャンネル番号、URLを検索することができる。

【0023】制御装置5cは、時計5aからの時刻情報に基づいて情報提供サーバ6に対して、番組表に従って番組データの転送を要求する指示信号を出力すると共に、その指示信号によって情報提供サーバ6から転送された番組データに、番組データ識別信号としてのURLおよび放送チャンネル番号を付加して放送チャンネルインターフェース4に転送するようにする。ここで、制御装置5cから放送チャンネルインターフェース4への番組データ、URLおよび放送チャンネル番号の送出手順は、それらのデータの関連が確保されれば、任意に設定することができ、例えば、放送チャンネル番号、URLおよび番組データを改行で区切って順に並べて、最初に全データのサイズをつけ加えてシリアルに伝送すること

ができる。なお、放送チャンネル8が一チャンネルだけの場合には、番組表のチャンネル番号データ、放送チャンネルインターフェース4に渡すチャンネル番号データは省略可能である。

【0024】放送チャンネルインターフェース4では、受け渡されたURLまたはURLと放送チャンネル番号が付加された番組データを、放送送信装置1aに適合した信号形式に変換して出力するよう構成する。これにより、例えば、衛星データ放送では、データチャンネルを用いて、URLまたはURLと放送チャンネル番号を番組データとともに放送する。以上により番組データを放送した後は、記憶装置5bの番組表を適宜更新する。

【0025】デマンドアクセスに応じて、情報配信装置1から双方向通信回線9に所要の番組データを送出する場合には、その番組データにURLを付加する必要がない。すなわち、この場合には、情報配信装置1と中継配信装置10との一体一の通信で、デマンドアクセス情報にURLの情報が含まれているので、このデマンドアクセス情報から番組データのURLを得ることができる。

【0026】図3は、中継配信装置10の多重信号抽出部12の構成を模式的に示すものである。この多重信号抽出部12には、時刻情報を出力する時計12aと、受信予定表を格納する記憶装置12bと、この記憶装置12bに格納された受信予定表および時計12aからの時刻情報に基づいて放送チャンネルインターフェース11でのデータの受信を制御する制御装置12cと、受信予定表内の所要のURLと放送チャンネルインターフェース11から転送された番組データに付加されたURLとを比較するURL比較部12dとを設ける。

【0027】記憶装置12bに格納する受信予定表は、受信予定時刻(開始時刻と終了時刻)、受信チャンネル番号およびURLのパターンを組にしたデータを複数保持するもので、受信開始時刻または受信終了時刻から対応するチャンネル番号とURLを引き出すことができればどのように保持してもよく、例えば、受信開始時刻、受信終了時刻、チャンネル番号、URLをカンマで区切ってつなげ、最後に改行をつけ加えたものを1レコードとして受信開始時刻順にならべて保持してもよい。このようにすれば、受信開始時刻を調べることで、受信開始時刻から受信終了時刻、チャンネル番号、URLを検索することができる。なお、この受信予定表は、情報配信装置1の信号多重部5に格納する番組表の更新に従って、放送チャンネル8あるいは双方向通信回線9を介して適宜更新するようにする。

【0028】制御装置12cは、時計12aからの時刻情報に基づいて放送チャンネルインターフェース11に対して、受信予定表に従って番組データの受信を要求する指示信号を出力すると共に、その指示信号によって放送チャンネルインターフェース11から転送される番組データ、URLおよび放送チャンネル番号を受信し、そ

の受信したURLをURL比較部12dに供給して、その受信URLが受信を要求した番組データのURLに一致するか否かを比較させ、両者が一致する場合にのみ、受信したURLおよび番組データを代理サーバ13に転送して、蓄積装置14にURLで検索できるように格納するようにする。

【0029】したがって、蓄積装置14に、既に、同一のURLが格納されている場合には、そのURLの番組データは、受信した番組データに更新されることになる。また、このように、URL比較部12dにおいて、受信URLと受信を要求した番組データのURLとを比較するようにすれば、例えば、URLに含まれる情報提供サーバ名およびデータ名から放送番組のジャンルや全国放送／ローカル放送の区別など放送内容の属性を判別できるようにすることにより、蓄積装置14へのデータ格納の取捨選択を行うことも可能となる。

【0030】なお、放送チャンネルインターフェース11から多重信号抽出部12へ、また、多重信号抽出部12から代理サーバ13へと、URLおよび番組データを組にして伝送する手順は、URLおよび番組データの関連が確保されれば、どのような手順でもよく、例えば、URLおよび番組データを改行で区切って順に並べ、最初に全データのサイズをつけ加えてシリアルに伝送することができる。

【0031】URL比較部12dは、例えば、受信予定表に従って受信を要求した番組データのURLパターンの文字列が、受信したURLの文字列の中に部分列として含まれているかを判定する回路、あるいは、受信を要求した番組データのURLパターンの文字列が、受信したURLの文字列を大文字もしくは小文字に変換した文字列の中に部分列として含まれているかを判定する回路をもって構成することができる。なお、多重信号抽出部12には、図示しないが、URL比較部12dから判定結果が出力されるまでの間、受信したURLおよび番組データを一時的に保存しておくための記憶装置を設けておく。

【0032】なお、デマンドアクセスに応じて、双方向通信回線9を経て情報配信装置1から配信される番組データは、デマンドアクセス情報から分離したURLとともに代理サーバ13の蓄積装置14に、放送チャンネルによる場合と同一形式でURLによって検索可能に格納する。

【0033】次に、図1に示すデマンドアクセス情報提供システムの全体の動作について、簡単に説明する。情報配信装置1においては、信号多重部5に格納されている番組表に定められた時刻になると、信号多重部5から情報提供サーバ6にhttpの手順で番組表のURLで特定される番組データが要求され、その番組データが放送チャンネル番号およびURLとともに、放送チャンネルインターフェース4に供給されて、そのURLおよび番組

データが、放送送信装置1aから一般的な衛星データ放送の手順で、指定された放送チャンネル8を介して中継配信装置10に向けて放送される。

【0034】中継配信装置10においては、多重信号抽出部12に格納されている受信予定表に示された受信開始時刻になると、多重信号抽出部12から放送チャンネルインターフェース11にその受信チャンネル番号が指定され、これにより放送受信装置10aで受信された指定受信チャンネル番号におけるURLおよび番組データが、放送チャンネルインターフェース11を経て多重信号抽出部12に伝送される。この受信番組データおよびURLは、多重信号抽出部12においてURLの比較に基づいて選択されたのち、代理サーバ13の蓄積装置14にURLおよび番組データを組として格納される。ここで、蓄積装置14に、既に、同一のURLが格納されている場合には、そのURLの番組データは、受信した番組データに更新される。なお、受信終了時刻になると、多重信号抽出部12から放送チャンネルインターフェース11に、その放送チャンネルの受信の停止が指示される。

【0035】一方、上記の動作と平行して、利用者端末装置17において、必要とする番組データがURLの形式で記述され、httpの手順で中継配信装置10の代理サーバ13に配信要求が出されると、代理サーバ13において自分の蓄積装置14内に当該番組データの複製があるかURLの検索が行われ、その結果、当該番組データが存在する場合は、その番組データが利用者端末装置17に配信される。これに対し、蓄積装置14内に要求された番組データが存在しない場合には、中継配信装置10から情報配信装置1の情報提供サーバ6にhttpの手順で番組データが要求され、これにより双方向通信回線9を経て配信された番組データが、利用者端末装置17に配信されると共に、代理サーバ13の蓄積装置14にURLで検索できるように格納される。

【0036】以上のように、情報配信装置1からの放送チャンネル8による番組データおよび双方向通信回線9による番組データを、中継配信装置10において、代理サーバ13の蓄積装置14にURLで検索可能に格納することにより、格納された番組データを、その配信経路にかかわらず統一的に扱うことが可能となる。したがって、利用者端末装置17において、代理サーバ13に対するhttp手順およびURLの指定を行うことにより、全ての番組データを検索して利用することができる。

【0037】図4は、この発明の第2実施形態におけるデマンドアクセス情報提供システムの全体の構成を示すものである。このデマンドアクセス情報提供システムは、図1に示す構成において、中継配信装置10を省略し、その機能を利用者端末装置17に持たせるようにしたものである。このため、この実施形態では、利用者端末装置17に、放送チャンネルインターフェース11、

多重信号抽出部12、代理サーバ13、蓄積装置14および通信回線インターフェース15を設けて、第1実施形態で説明した中継配信装置と同様に作動させるようにすると共に、通信回線インターフェース15にデータ変換部20を介して表示部18および入力部19を結合する。したがって、この実施形態においても、上述した第1実施形態と同様に動作させることができるので、その説明は省略する。なお、図4では、利用者端末装置17に一組の表示部18および入力部19を示しているが、複数組の表示部および入力部を接続することもできる。

【0038】このように、利用者端末装置17に中継配信装置の機能を持たせれば、第1実施形態におけるような中継配信装置と利用者端末装置との間でのやりとりが不要となるので、デマンドアクセス情報提供サービスの効率的利用が可能となる。したがって、特に、企業、学校など複数の利用者が集合して複数の端末を利用するような場合に、好適に適用することができる。

【0039】なお、この発明は、上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、幾多の変更または変形が可能である。例えば、上述した実施形態では、番組データ要求の手順として、http手順を用いるようにしたが、Auto mount やNFS(Network File System)、RFS(Remote File System) の手順を用いることもできる。この場合には、URLで示されるファイルを要求する手順で番組データを要求すればよく、この場合の代理サーバは、amd (automount daemon) や、nfsd(NFS daemon) 等に上記の機能を付加すればよい。

【0040】また、番組データの指定についても、情報提供サーバ名とデータ名、もしくはそれらと対応のとれる任意のデータ列に変換したものがともに含まれていれば、URL以外の形式を用いることもできる。

【0041】さらに、図1および図4では、情報配信装置1を構成する各要素を、模式的に共通の筐体内に収容して示したが、例えば、情報提供サーバ6およびこれに関連する蓄積装置3、番組素材2等を、他の構成要素と分離して、情報提供サーバ6と信号多重部5とを専用回線等のケーブルを介して結合するようにすることもできる。また、信号多重部5における時計5a(図2参照)については、他の機器等から出力される時刻情報を利用することによって、省略することができる。このような点は、図1に示す中継配信装置10についても同様で、代理サーバ13およびこれに関連する蓄積装置14等を、他の構成要素と分離して、代理サーバ13と多重信号抽出部12とを専用回線等のケーブルを介して結合したり、多重信号抽出部12における時計12a(図3参照)を、他の機器等から出力される時刻情報を利用することによって省略することもできる。

【0042】また、図1および図4では、多重信号抽出部12に受信予定表を格納する記憶装置12b(図3参照)を設けたが、受信予定表を利用者端末装置17の入

力部19から逐次入力することにより、これを省略することもできる。

【0043】

【発明の効果】この発明によれば、放送によって代理サーバのデータ蓄積装置に情報提供サーバのデータを、その識別情報とともに転送するようにしたので、瞬時にデータを配信することができると共に、代理サーバにおいては、放送されたデータに付加されている識別情報に基づいて、データ蓄積装置に格納されているデータを更新することができる。

【0044】また、代理サーバは、複数の利用者端末で共用することができるので、代理サーバのデータ蓄積装置に十分な容量を確保することにより、各利用者端末の記憶装置の容量を小さくすることができる。さらに、放送による配信データとデマンドアクセスによる配信データとを、同一のデマンド形式で利用できるようにしたので、予め利用者が受信要求した最新のデータについては、代理サーバから瞬時に配信することができ、また、受信要求がされていなかったデータについても、代理サーバから情報提供サーバへのデマンドアクセスで要求することができるので、デマンドアクセスの待ち時間の後に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態におけるデマンドアクセス情報提供システムの全体の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す信号多重部の一例の構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示す多重信号抽出部の一例の構成を示すブロック図である。

【図4】この発明の第2実施形態におけるデマンドアクセス情報提供システムの全体の構成を示すブロック図である。

【図5】従来のデマンドアクセス情報提供システムの全体の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

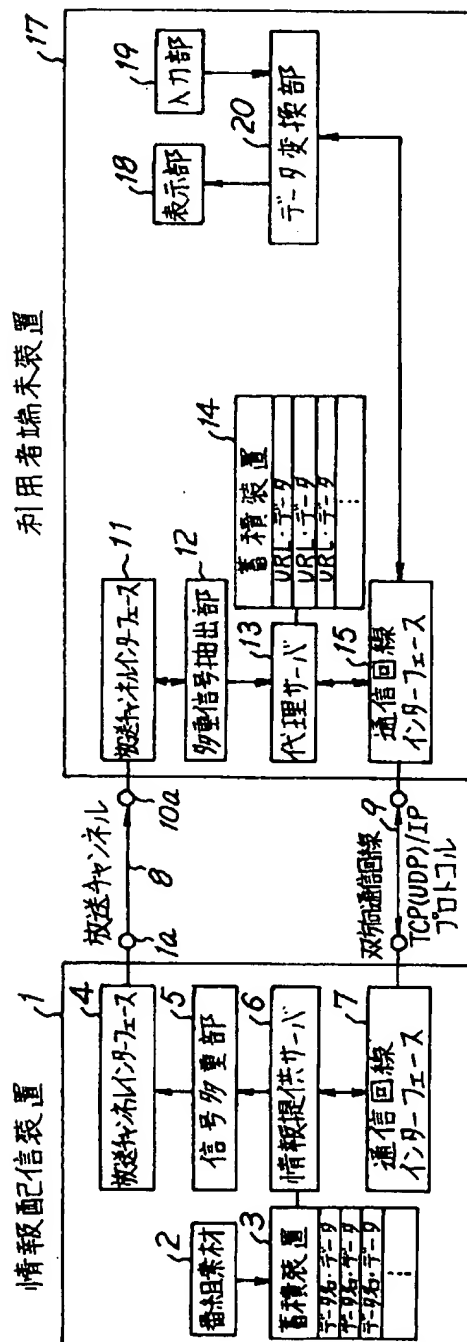
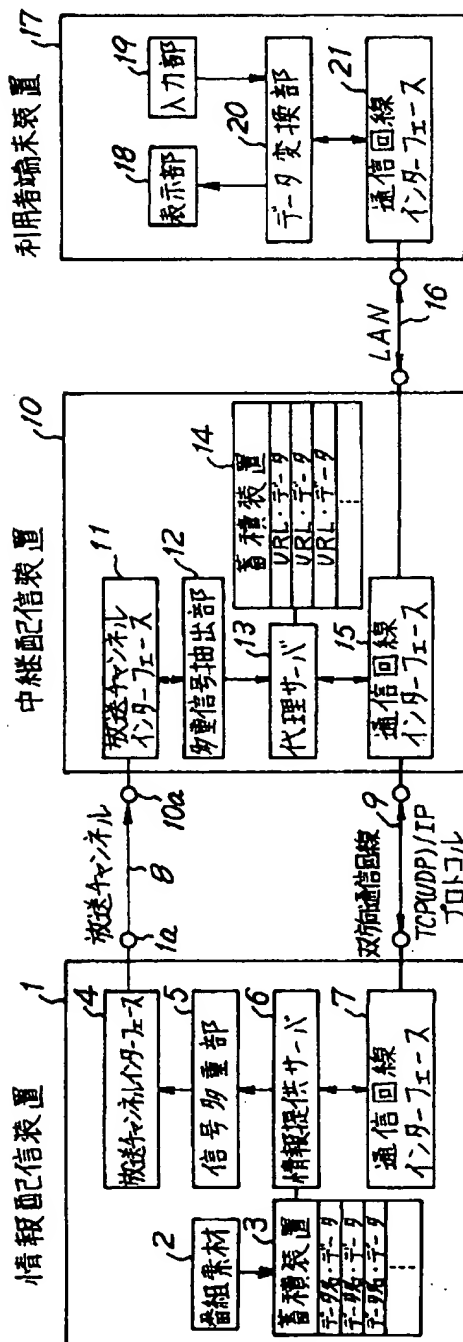
- 1 情報配信装置
- 1 a 放送送信装置
- 2 番組素材
- 3 蓄積装置
- 4 放送チャンネルインターフェース
- 5 信号多重部
- 5 a 時計
- 5 b 記憶装置
- 5 c 制御装置
- 6 情報提供サーバ
- 7 通信回線インターフェース
- 8 放送チャンネル
- 9 双方向通信回線
- 10 中継配信装置

- 10 a 放送受信装置
- 11 放送チャンネルインターフェース
- 12 多重信号抽出部
- 12 a 時計
- 12 b 記憶装置
- 12 c 制御装置
- 12 d URL比較部
- 13 代理サーバ

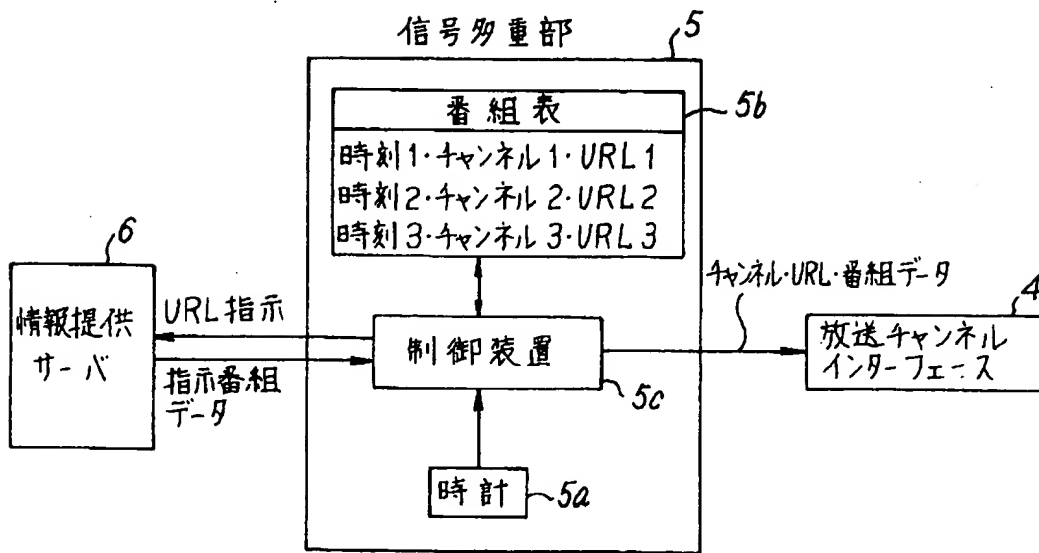
- 14 蓄積装置
- 15 通信回線インターフェース
- 16 LAN
- 17 利用者端末装置
- 18 表示部
- 19 入力部
- 20 データ変換部
- 21 通信回線インターフェース

【図1】

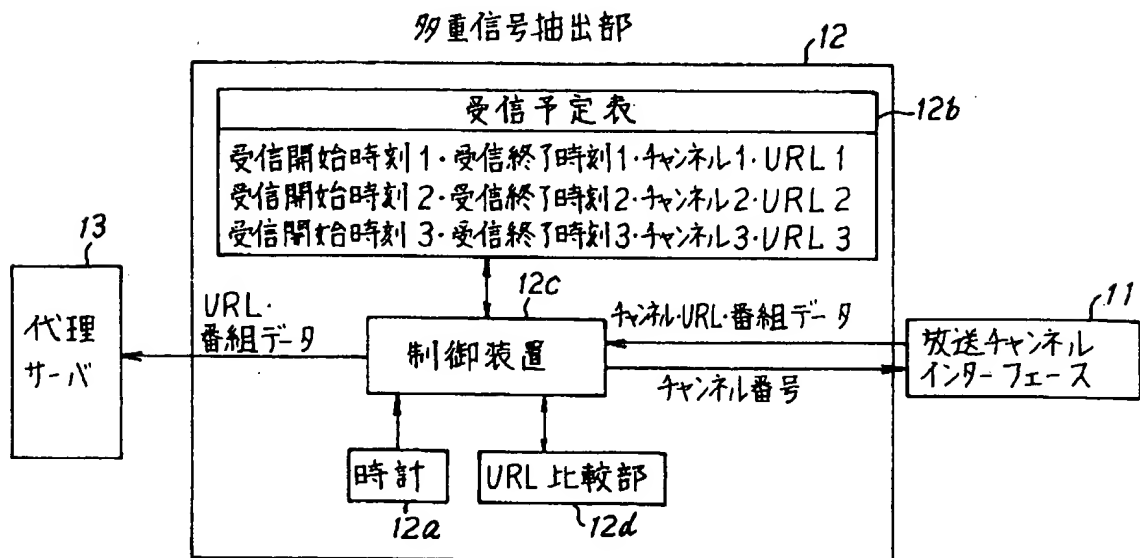
【図4】



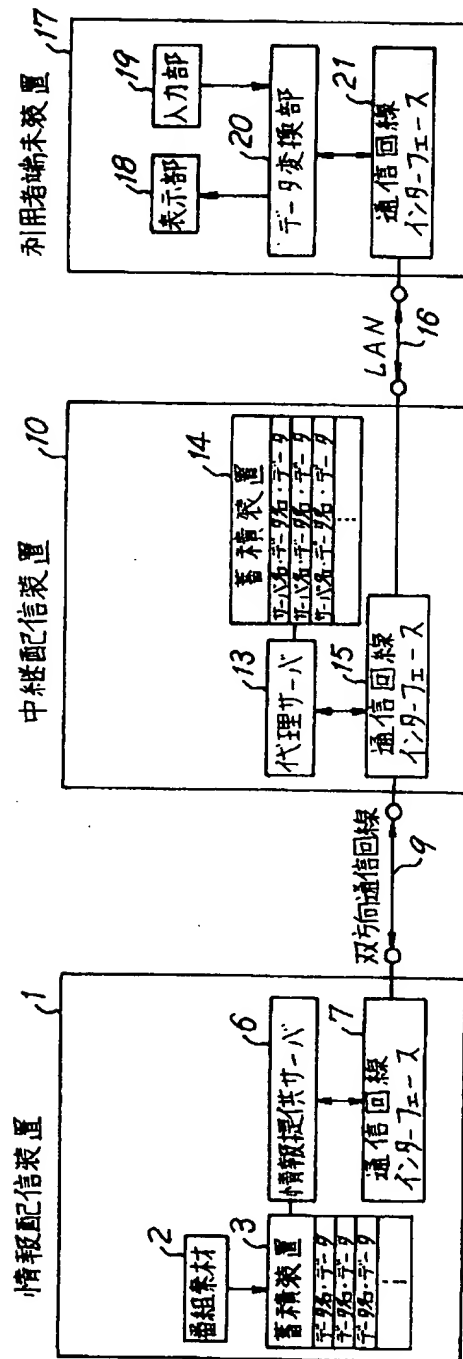
【図2】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H04N 5/76

識別記号

庁内整理番号

9466-5K

FI

H04L 11/18

技術表示箇所